

## **O FENÔMENO DAS *SPIN-OFFS* ACADÊMICAS: ESTRUTURANDO UM NOVO CAMPO DE PESQUISA NO BRASIL**

**Jonathan Simões Freitas**

Doutorando em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG  
jonathan.ufmg@gmail.com (Brasil)

**Carlos Alberto Gonçalves**

Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo – USP  
Professor da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG  
carlos@face.ufmg.br (Brasil)

**Lin Chih Cheng**

Doutor em Systems In Management, University of Lancaster, Inglaterra  
Professor da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG  
lincheng@ufmg.br (Brasil)

**Reynaldo Maia Muniz**

Doutor em Ciência Política e Administração Pública – Universidad Complutense de Madrid  
Professor da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG  
munizd.bh@terra.com.br (Brasil)

### **RESUMO**

Apesar da destacada importância teórica e empírica atribuída às *spin-offs* acadêmicas (SOAs), ainda são poucas, no Brasil, as investigações acerca dessas organizações enquanto fenômeno. Portanto, este artigo consiste numa revisão de literatura das principais publicações acadêmicas de circulação internacional voltadas para o estudo das SOAs, visando fomentar e orientar futuras pesquisas nacionais especificamente dedicadas a essa temática. A revisão propiciou tanto a caracterização do fenômeno das SOAs – em termos de nomenclatura, definição e taxonomia – quanto a explicitação das principais correntes de pesquisa correlatas. O processo de criação e desenvolvimento desses empreendimentos foi identificado como elemento de integração entre essas diversas vertentes, tendo sido abordado mais detalhadamente. A inclusão de empresas ainda em formação, a coevolução com a ciência, a possibilidade de permanência do pesquisador na instituição paterna e o empreendedorismo como forma de transferência de tecnologia foram alguns dos traços reconhecidos como característicos do fenômeno. Perspectivas vinculadas à área de administração, como a visão baseada em recursos e teorias enraizadas na noção de modelos de negócio, foram salientadas como alguns dos principais fundamentos desse novo campo de conhecimento. Distintos níveis de antecedentes e consequentes da atividade de SOA foram diferenciados e exemplificados. Por fim, estágios de desenvolvimento e obstáculos enfrentados ao longo do processo foram ressaltados. Dessa forma, foram dialogadas e sumarizadas as principais evidências e proposições constituintes do estado da arte da pesquisa acadêmica focada nesse tipo específico de firma.

**Palavras-chave:** *Spin-off* acadêmica; Empresa de base tecnológica de origem acadêmica.

## 1 INTRODUÇÃO

Uma das formas mais eficazes de se promover o desenvolvimento econômico e social a partir da interação entre as universidades e o setor empresarial é o apoio à consolidação de novas empresas de base tecnológica (EBTs) oriundas de resultados de pesquisas acadêmicas (Etzkowitz, 1998; Rothaermel, Agung, & Jiang, 2007). Fundamentadas na coevolução com a ciência e a tecnologia, essas firmas, denominadas “*spin-offs* acadêmicas<sup>1</sup>” (SOAs), contribuem de maneira distintiva para o crescimento econômico, promovendo ganhos de produtividade e criação de novos produtos e mercados (Araújo *et al.*, 2005; Shane, 2004).

Diversas regiões ao redor do mundo já têm explorado, com êxito, o potencial das EBTs de origem acadêmica provenientes das instituições locais de excelência em ensino e pesquisa (Klofsten & Jones-Evans, 1996; Lee & Yang, 2000; Ndonzuau, Pirnay, & Surlemont, 2002; Segal, 1986; Smilor, Gibson, & Dietrich, 1990). Constata-se que verdadeiras “tecnópolis” vieram a surgir em algumas localidades em virtude do estabelecimento de um ambiente propício à inovação tecnológica gerada pela criação desse tipo de empreendimento (Castells & Hall, 1994).

Evidencia-se, por exemplo, que, caso as SOAs fundadas a partir do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) – aproximadamente 25.800 empreendimentos até 2009 – fossem consideradas as unidades econômicas produtivas de um país independente, essas empresas fariam dessa nação a 11ª economia do mundo, gerando 3,3 milhões de empregos e 2 trilhões de dólares de receitas anuais (Roberts & Easley, 2009).

Esse fenômeno, entretanto, não é um caso isolado de sucesso na economia mundial. Em Taiwan, por exemplo, uma rede de três parques tecnológicos foi implantada a partir da década de 80 e se tornou um modelo de sucesso reconhecido em todo o mundo. Os três parques são distribuídos pelo território do país (um no Sul, um na parte central e um no Norte), hospedando EBTs de origem acadêmica especializadas em óptico-eletrônicos, aviação e semicondutores, respectivamente. Em 2004, um desses parques, em Hsinchu, com 27 anos de existência, já agregava 384 empresas, as quais investiram, apenas no ano de 2003, 1,4 bilhão de dólares em pesquisa e desenvolvimento (P&D), registrando, como resultado, nada menos que 3026 patentes (<http://eweb.sipa.gov.tw/en/index.jsp>, recuperado em 5 de setembro de 2007).

Portanto, constata-se que o papel desse tipo específico de empreendimento tem sido reconhecido como distintivo em diversas economias modernas. No contexto brasileiro, em especial, apesar de os resultados ainda serem consideravelmente modestos, algumas iniciativas governamentais concretas que incluem o apoio a esse tipo de *spin-off* já podem ser percebidas. A criação da Lei e do Decreto-Lei

da Inovação (Decreto nº. 5563, 2005; Lei nº. 10.973, 2004) atesta a importância crescente que vem sendo atribuída à necessidade de auxílio à geração e consolidação dessas EBTs em nível nacional.

Tem-se argumentado, entretanto, que tais políticas precisam ser acompanhadas pelo desenvolvimento de uma estrutura de suporte técnico-gerencial aos empreendedores acadêmicos para que surtam real efeito (Cheng *et al.*, 2007). O objetivo de se estruturar essa rede de amparo técnico-gerencial é fazer com que os empreendedores acadêmicos avancem no processo de formação do novo negócio. Nesse sentido, a criação da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC), do programa da Financiadora de Estudos e Projetos intitulado “Primeira Empresa Inovadora” (PRIME/FINEP) e do fundo Criatec/BNDES – em âmbito nacional – e a realização do Programa de Incentivo à Inovação (PII) – em nível estadual (Minas Gerais) – exemplificam iniciativas governamentais voltadas para a criação e o desenvolvimento dessas empresas.

Reforça-se, nesse contexto, a perspectiva de que, em um país como o Brasil, no qual, de modo atípico, a concentração de pesquisadores nas universidades (e não na indústria) é particularmente evidente (Cruz, 1999), devem-se priorizar os incentivos às inovações tecnológicas advindas do meio acadêmico, principalmente por intermédio da criação de SOAs (Cheng *et al.*, 2007). O estudo, no país, desse tipo específico de empreendimento, portanto, torna-se especialmente relevante para o contexto socioeconômico brasileiro.

Contudo, no meio acadêmico nacional, é pequeno o número de publicações especificamente voltadas para a investigação dessas empresas, mesmo diante do crescimento do interesse governamental na atividade de SOA. Ao se fazer uma busca<sup>ii</sup> na selecionada coleção multidisciplinar de periódicos científicos brasileiros disponibilizada pela *Scientific Electronic Library Online – SciELO Brazil* (<http://www.scielo.br/?lang=pt>, recuperado em 23 de novembro de 2010), por exemplo, somente três artigos<sup>iii</sup> focados<sup>iv</sup> nesse tipo de empresa foram encontrados (Araújo *et al.*, 2005; Costa & Torkomian, 2008; Gomes & Salerno, 2010). Realizando-se a mesma busca em todas as edições de todos os eventos<sup>v</sup> e revistas<sup>vi</sup> vinculados à Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração<sup>vii</sup>, ANPAD ([http://www.anpad.org.br/busca\\_avancada.php](http://www.anpad.org.br/busca_avancada.php), recuperado em 23 de novembro de 2010), 12 outros<sup>viii</sup> artigos voltados para o estudo das SOAs foram obtidos (Freitas, Gonçalves, Cheng & Muniz, 2010; Leonel, Cheng, Silva & Drummond, 2006; Machado e Castro, 2006; Marques, Luciano & Testa, 2006; Meirelles, 2008; Oliveira & Menck, 2008; Pereira & Muniz, 2006; Reis, Fernandes & Cheng, 2006; Reis, Fernandes, Eiras & Romeiro, 2007; Santos & Teixeira,

2010; Xavier, Lima, Oliveira & Gava, 2006)<sup>ix</sup>. Todavia, apesar de maior, essa quantidade de trabalhos é, ainda, relativamente pequena e exclusivamente publicada em eventos.

Portanto, a fim de fomentar e orientar futuros trabalhos nacionais nesse nascente campo do conhecimento, este artigo consiste em uma revisão da literatura acadêmica internacional dedicada à investigação do fenômeno das SOAs, visando consolidar as principais evidências e proposições apresentadas.

## 2 METODOLOGIA

O levantamento bibliográfico foi feito a partir de periódicos indexados na seletiva base de dados multidisciplinar *Web of Science*, a qual indexa apenas os periódicos de maior impacto internacional em suas respectivas áreas. As palavras-chave utilizadas para busca incluíram expressões como “(academic\* OR universit\*) AND (spinoff\* OR spin-off\* OR spin-out\* OR spinout\* OR start-up\*)”. Uma análise dos resumos das publicações encontradas foi feita para selecionar para revisão apenas aquelas que tinham o SOA como o objeto central do estudo. Por fim, referências extras, citadas por vários dos artigos selecionados, foram também coletadas e revisadas. A seguir, o resultado obtido é mostrado, concentrando-se a apresentação nas principais referências para cada tópico levado em consideração.

## 3 O FENÔMENO DAS SPIN-OFFS ACADÊMICAS

Nesta seção, caracteriza-se o fenômeno das *spin-offs* acadêmicas, revisando-se as nomenclaturas, as definições, as tipologias, as correntes de pesquisa e os modelos de desenvolvimento relacionados a esse tipo específico de empreendimento.

### 3.1 NOMENCLATURA

Na literatura acadêmica internacional, são várias as nomenclaturas utilizadas para fazer referência ao que é chamado, neste artigo, de “*spin-off* acadêmica”. Diferentes termos são combinados visando enfatizar distintos aspectos desse complexo fenômeno. Palavras como *firm*, *venture*, *company*, *enterprise* e *organization* explicitam, em maior ou menor grau, a natureza do objeto de estudo em

questão. Qualificadores como *new*, *entrepreneurial* e *start-up* ressaltam o estado nascente dessas empresas. Termos como *technology-based* e *high-technology* salientam a importância distintiva da tecnologia para essas firmas. A expressão *spin-off*, ou *spinout*, enfatiza o fato de o processo de formação do novo empreendimento se dar a partir de uma organização preexistente. Por fim, referências à proveniência dessas empresas são feitas por meio da utilização de termos como *academic*, *university*, *research-based* e *science-based*. Dessa forma, *academic spin-off* (ASO), *university spinout organization* (USO), *research-based spin-off* (RBSO) e *academic new technology-based firm* (ANTBF) são exemplos de nomenclaturas comumente encontradas em artigos científicos da área (e.g. Djokovic & Souitaris, 2008; Mustar *et al.*, 2006; O'Shea, Chugh, & Allen, 2008; Rothaermel *et al.*, 2007).

Por ressaltar o processo de criação da nova empresa, o termo “*spin-off*” dá margem à referência a empreendimentos ainda em formação (e.g. Ndonzuau *et al.*, 2002; Vohora, Wright & Lockett, 2004), sendo sua correspondência empírica, portanto, em princípio, mais abrangente do que a de expressões que enfatizam a firma já formada (e.g. *new technology-based firm*). Também inclusiva é a palavra “acadêmica”, uma vez que pode englobar diferentes tipos de instituições de pesquisa científica, não restringindo a proveniência da empresa nascente a universidades. Além disso, mantém clara essa natureza da instituição de origem da *spin-off* de forma sucinta. Diante dessas considerações, a expressão “*spin-off* acadêmica” (SOA) foi priorizada neste trabalho.

### 3.2 DEFINIÇÃO

Semelhantemente ao que ocorre na literatura acadêmica para as nomenclaturas, também são diversas as definições de SOA formuladas. Entretanto, em uma recente e abrangente revisão bibliográfica sobre o tema, foi proposto que pelo menos três componentes devem ser especificados para que esse tipo de novo empreendimento seja adequadamente definido: o resultado do processo de *spinout*<sup>x</sup>; os principais envolvidos; e os “elementos centrais” transferidos nesse processo (Djokovic & Souitaris, 2008).

No que diz respeito ao resultado, há concordância de que se trata da formação de uma firma. Quanto aos envolvidos, são ressaltados (Roberts & Malone, 1996), em geral: (a) a organização “paterna” (conforme enfatizado por Steffensen, Rogers & Speakman, 1999; e Rogers, Takegami & Yin, 2001); (b) o desenvolvedor da tecnologia; (c) o empreendedor; e (d) o investidor. No que se refere

aos elementos centrais, tecnologia e/ou pessoas são destacadas (Nicolaou & Birley, 2003; Smilor *et al.*, 1990).

Nesse âmbito, tecnologia pode ser entendida tanto como certa propriedade intelectual formalizada (DiGregorio & Shane, 2003) quanto como um conhecimento qualquer, não necessariamente formalizado, produzido em uma organização acadêmica (Pirnay, Surlemont, & Nlemvo, 2003). A transferência de pessoas, por sua vez, pode não ocorrer, ou ocorrer de forma limitada, mantendo-se o pesquisador na sua instituição de origem (Nicolaou & Birley, 2003, contrariamente ao proposto por Smilor *et al.*, 1990).

Dessa forma, atualmente (*e.g.* Djokovic & Souitaris, 2008; O'Shea *et al.*, 2008), tende-se a definir “*spin-off* acadêmica” como a transferência de tecnologia em forma de uma nova empresa a partir de uma instituição acadêmica, havendo ou não envolvimento do inventor na gestão do empreendimento (Nicolaou & Birley, 2003; *c.f.* Radosevich, 1995)<sup>xi</sup>. Portanto, entende-se que apenas a transferência de tecnologia para um novo empreendimento, e não necessariamente a de pessoas, é condição necessária para que se forme um SOA (Djokovic & Souitaris, 2008).

### 3.3 TAXONOMIA

Apesar de ser possível identificar uma definição razoavelmente consensual para as *spin-offs* acadêmicas, ainda é grande a diversidade observada entre as empresas cujas características são compatíveis com essa definição. Portanto, diversas tipologias têm sido apresentadas na literatura acadêmica internacional visando classificar os diferentes tipos de SOAs existentes. Mustar *et al.* (2006) propõem uma taxonomia multidimensional para categorizar essas várias tipologias, a fim de propiciar um melhor entendimento do escopo e da natureza desse tipo específico de empresa.

De acordo com essa taxonomia, são três as principais dimensões a partir das quais as SOAs são diferenciadas: (a) ligação institucional; (b) modelo de negócio; e (c) tipos de recursos. Essas dimensões refletem distintas tradições teóricas de pesquisa verificadas nos estudos acerca de novas empresas de base tecnológica, em geral (*i.e.* NEBTs, ou *new technology-based firm* – NTBFs) – das quais as *spin-offs* acadêmicas são consideradas um subgrupo (Mustar *et al.*, 2006).

A perspectiva da visão baseada em recursos (VBR), advinda do campo da administração estratégica (*e.g.* Barney, 1991; Wernerfelt, 1984), por exemplo, é o fundamento teórico para a utilização da dimensão “tipos de recurso” para classificação das SOAs. De acordo com a VBR, os recursos são todos os ativos, tangíveis e intangíveis, semipermanentemente ligados à firma. Em geral, quatro categorias principais de recursos são identificadas: tecnológicos; sociais; humanos; e



financeiros (Mustar *et al.*, 2006). Os tecnológicos dizem respeito, primariamente, aos produtos e tecnologias da empresa, enquanto os humanos se referem, dentre outros, à equipe fundadora, ao grupo gestor e às pessoas envolvidas. Já os sociais se constituem, por exemplo, dos contatos da empresa com industriais, acadêmicos e investidores. Por fim, os recursos financeiros podem ser representados pela quantidade e pelo tipo de financiamento utilizado, dentre outros fatores.

A perspectiva de modelo de negócios, por outro lado, centra-se na análise da maneira pela qual se dá a articulação entre a proposição de valor de um produto, a identificação do segmento de mercado correspondente, a posição tomada na cadeia de valor e a estrutura de custo e margem de lucro estimada (Chesbrough & Rosenbloom, 2002). Dessa forma, são enfatizados, nessa corrente teórica, elementos como diferenças setoriais, regimes tecnológicos e combinações produto-mercado que podem gerar crescimento. A partir dessa perspectiva, três vertentes de pesquisa se estabeleceram com diferentes objetivos. Descrever as atividades de negócio realizadas pelas firmas é a motivação de uma dessas ramificações. Analisar as diferentes abordagens utilizadas pelas EBTs para transformar conhecimento em valor econômico (*e.g.* atuar como uma empresa de infraestrutura, de produto, de plataforma de produtos ou como prospectora) é o objetivo da segunda linha de pesquisa. Por fim, distinguir as orientações de crescimento desse tipo de novo empreendimento é a proposta da terceira vertente (Mustar *et al.*, 2006).

Já a perspectiva institucional, fundamentada nas teorias institucional e neo-institucional, enfoca a relação entre a nova empresa e a organização da qual ela procede, destacando, por exemplo, a maneira pela qual o contexto institucional afeta as configurações de recursos e os modelos de negócio das novas firmas. Não apenas a ligação entre as duas organizações é analisada, mas também a maneira pela qual escolhas estratégicas por parte da instituição de origem (*e.g.* priorização dos mecanismos de transferência, estabelecimento de incubadoras e parques tecnológicos, definição de sistemas de incentivo ao pesquisador para empreender) podem influenciar a nova empresa (Mustar *et al.*, 2006).

Dessa forma, a tipologia de SOAs proposta por Druilhe e Garnsey (2004), por exemplo, classificada como baseada na combinação das dimensões “recursos” (técnicos, humanos e financeiros) e “modelo de negócio”, diferencia as *spin-offs* acadêmicas tanto por seus ativos, tangíveis e intangíveis, semipermanentemente ligados à firma, quanto pelas abordagens utilizadas pelos novos empreendimentos para transformarem conhecimento em valor econômico.

Portanto, a partir da taxonomia fornecida por Mustar *et al.* (2006), com suas múltiplas dimensões, a heterogeneidade das empresas que se enquadram na definição usual de SOAs pode ser mais bem analisada.

### 3.4 CORRENTES DE PESQUISA

Uma vez caracterizado o fenômeno das *spin-offs* acadêmicas é relevante mapear as diferentes correntes de pesquisa a partir das quais esse tipo específico de novo empreendimento tem sido estudado. Recentemente, alguns artigos científicos contribuíram de maneira distintiva para essa identificação das vertentes teóricas desse nascente campo de conhecimento a partir de amplas revisões da literatura acadêmica relacionada (Djokovic & Souitaris, 2008; Rothaermel *et al.*, 2007; O'Shea *et al.*, 2008). Apesar das diferentes categorizações propostas para as perspectivas de pesquisa identificadas, constata-se uma considerável semelhança entre as classificações apresentadas, as quais podem ser sintetizadas, em grande medida, pelo *framework* conceitual proposto por O'Shea *et al.* (2008), no qual são apontados os principais níveis de análise envolvidos no estudo das SOAs.

De acordo com essa estrutura conceitual, o elemento central dessa área de estudos é a atividade de SOA (*i.e.* a criação de *spin-offs* a partir de instituições acadêmicas). Em relação a essa atividade, as pesquisas exploram seus antecedentes e consequentes em diferentes níveis de análise.

Com relação aos antecedentes, pelo menos quatro níveis são identificados: (a) características individuais; (b) recursos organizacionais; (c) características institucionais; e (d) fatores ambientais (O'Shea *et al.*, 2008). Uma classificação mais abstrata dessas dimensões estabelece a instituição acadêmica como ponto de referência (nível “meso” de análise), a partir do qual são definidos os níveis macro e micro de investigação (Djokovic & Souitaris, 2008). Nesse caso, as dimensões (b) e (c) correspondem ao nível meso; a (a), ao micro; e a (d), ao macro.

Dessa forma, no nível de análise “micro”, são investigados os atributos individuais determinantes da atividade de *spinoff*. Nesse sentido, personalidade, motivação, habilidade e disposição são exemplos de características cuja influência no comportamento individual de envolvidos no empreendedorismo acadêmico é avaliada a partir de modelos psicológicos. Além disso, características pessoais como necessidade de realização, desejo por independência, idade, experiência e reputação profissional exemplificam outras variáveis levadas em consideração nesse nível de análise (O'Shea *et al.*, 2008). A premissa principal desses estudos é, portanto, a de que “[...] *spinoff behavior is a reflection of individual actions and therefore is largely due to the personality, ability, career choice, or willingness of the individual to engage successfully in entrepreneurial behavior*” (O'Shea *et al.*, 2008, p. 656). Logo, pode-se dizer que esse nível de análise corresponde à subdimensão “recursos humanos”, na taxonomia proposta por Mustar *et al.* (2006).



Por outro lado, no nível meso de análise, os determinantes ressaltados são as características da instituição acadêmica na qual a atividade de *spin-off* é estudada. São destacados aspectos como nível e natureza do financiamento de pesquisa; qualidade do pessoal docente; natureza das pesquisas realizadas na instituição; presença e estratégias de escritórios de transferência de tecnologia (ETT), incubadoras e parques tecnológicos; e qualidade do suporte técnico-gerencial prestado às SOAs. Além disso, as normas e cultura locais, as políticas organizacionais, os mecanismos de transferência de tecnologia adotados e demais traços institucionais também são levados em consideração nessa perspectiva de análise (Djokovic & Souitaris, 2008; O'Shea *et al.*, 2008). Trata-se, portanto, em grande parte, da perspectiva institucional identificada por Mustar *et al.* (2006).

Por fim, no nível macro, fatores ambientais, externos à instituição acadêmica mas a ela relacionados, são enfatizados. Dessa forma, o acesso a *venture capital* (VC), as políticas governamentais de designação de propriedade intelectual de invenções, os programas de incentivo à inovação existentes, a infraestrutura de conhecimento da região, a estrutura das indústrias priorizadas pelas pesquisas da instituição acadêmica e as parcerias universidade-indústria efetivadas são algumas das dimensões abordadas (Djokovic & Souitaris, 2008; O'Shea *et al.*, 2008). Assim, nessas pesquisas, a ênfase recai sobre o impacto do governo e do mercado no nível de atividade de *spin-off*. Percebe-se, portanto, que esse nível de análise não é considerado explicitamente na taxonomia proposta por Mustar *et al.* (2006).

Em complementação a esses estudos dos antecedentes dessa atividade de SOA, algumas correntes de pesquisa enfocam os consequentes da criação de *spin-offs* acadêmicas. Nessa vertente, pelo menos três temas de investigação inter-relacionados podem ser identificados: (a) o processo de desenvolvimento dos SOAs; (b) o desempenho dessas empresas; e (c) o impacto desses novos empreendimentos no desenvolvimento econômico (Djokovic & Souitaris, 2008; O'Shea *et al.*, 2008).

No que se refere a esse impacto econômico dessas firmas, as pesquisas enfatizam a distintiva contribuição desse tipo de empreendimento, em relação aos demais, para a geração de empregos e a realização de atividades de alto valor agregado (O'Shea *et al.*, 2008).

No que diz respeito ao desempenho específico dessas organizações, taxa de sobrevivência, taxa de empresas que chegam a abrir capital, taxa de crescimento de receita, lucratividade e fluxo de caixa líquido são alguns dos principais indicadores avaliados (Djokovic & Souitaris, 2008; O'Shea *et al.*, 2008). Uma importante ramificação dessa corrente de pesquisa investiga características relacionadas à *spin-off* que possam explicar a heterogeneidade do desempenho dessas firmas em relação a esses indicadores (Djokovic & Souitaris, 2008; O'Shea *et al.*, 2008). Nesse contexto, o capital social

possuído pelos fundadores dos SOAs tem sido destacado. Dessa forma, atribuem-se vantagens competitivas, como o acesso a recursos, a rapidez de transações e a ampliação de oportunidades de negócio, à inserção<sup>xii</sup> da empresa em diversas redes sociais (e.g. Shane & Stuart, 2002).

Nas dimensões identificadas por Mustar *et al.* (2006), esse capital social corresponderia aos chamados “recursos sociais”. De fato, em complementação a esse fator explicativo da heterogeneidade de desempenho das *spin-offs* acadêmicas enfatizado nas revisões bibliográficas realizadas por Djokovic e Souitaris (2008) e O’Shea *et al.* (2008), os demais tipos de recursos explicitados por Mustar *et al.* (2006), bem como o “modelo de negócio”, também poderiam ser incluídos.

Por fim, o processo de desenvolvimento das *spin-offs*, visto como o primeiro consequente da atividade de SOA e relacionado ao desempenho da firma e ao seu impacto econômico, é o enfoque de outra vertente de pesquisa. Caracterizar as fases de evolução desse tipo de empresa, as principais barreiras e dificuldades que têm de ser superadas em cada etapa e o comportamento de alguns aspectos da nova organização ao longo de seu desenvolvimento são alguns dos principais objetivos dessas investigações (Djokovic & Souitaris, 2008; O’Shea *et al.*, 2008).

Mustar *et al.* (2006) identificam esses estudos da formação e da evolução das *spin-offs* acadêmicas como os fundamentos básicos dos diversos trabalhos que revisaram, destacando a importância da compreensão desse processo para o avanço da pesquisa na área. Dada essa relevância distintiva dessa vertente, os principais estudos que a consolidaram são revisados na próxima seção.

### 3.5 PROCESSO DE CRIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

São várias as propostas de descrição do processo de criação e desenvolvimento de SOAs. Degroof e Roberts (2004), por exemplo, propõem as seguintes fases: (a) surgimento; (b) teste de conceito; e (c) suporte ao *start-up*. Vanaelst *et al.* (2006), por sua vez, destacam quatro etapas sequenciais: (a) comercialização da pesquisa e avaliação de oportunidades; (b) “organização-em-gestação”; (c) prova de viabilidade; e (d) maturidade. Independentemente do modelo fornecido, contudo, têm-se diferentes ênfases a distintos aspectos desse processo, fomentando a complementaridade entre as descrições propostas.

Roberts e Malone (1996) apresentam um modelo que representa, conceitualmente, os estágios de formação de *spin-offs* de base tecnológica originárias de organizações de pesquisa e desenvolvimento (P&D)<sup>xiii</sup> e os fluxos de financiamento, recursos e propriedade intelectual entre esses estágios. De acordo com esse modelo, as invenções são resultantes das atividades de P&D desenvolvidas a partir de recursos (*i.e.* capital e trabalho) financiados. A avaliação dessas inovações deve ser feita pelo ETT da

instituição “paterna”, a fim de que a invenção não seja perdida<sup>xiv</sup>. Pelo contrário, o objetivo é que ela seja protegida e, então, licenciada ou, preferencialmente, comercializada a partir da criação de uma nova empresa. Para que um novo empreendimento possa se concretizar, contudo, é necessário, primeiramente, desenvolver o produto comercial e, possivelmente, incubar a empresa nascente. Posteriormente, com o desenvolvimento do negócio, pode ocorrer a venda da NEBT ou, mesmo, sua oferta pública inicial (*i.e. initial public offering*, IPO).

A partir desse modelo, Roberts e Malone (1996) identificam os principais envolvidos no processo: o ETT da organização “paterna”; o desenvolvedor da tecnologia; o empreendedor; e o investidor ou fundo de investimento. Os autores apontam, então, variações na forma de interação desses agentes à medida que a propriedade intelectual progride pelos estágios do processo. São apresentados outros cinco modelos estruturais que descrevem as diferentes sequências de interações possíveis entre os envolvidos, os objetivos para elas estabelecidos e o papel de cada participante em cada estágio. A partir dessas novas representações, é analisada, por exemplo, a situação em que uma mesma pessoa (ou um mesmo grupo) desempenha mais de um dos papéis destacados (*e.g.* quando o pesquisador é também o empreendedor). O trabalho de Carayannis *et al.* (1998) fornece uma ilustração desse tipo de análise aplicada ao processo de desenvolvimento de 7 *spin-offs* de alta tecnologia.

Em complementação a esses trabalhos, Ndonzuau *et al.* (2002), mantendo a representação por modelo de estágios (*i.e. stage models*), identificou, a partir de uma série de estudos de campo, quatro fases relevantes para a explicação de como se chega a criar valor econômico por meio de novas empresas a partir de resultados de pesquisa acadêmica: (a) geração de ideia de negócio a partir da pesquisa; (b) finalização de projetos do novo empreendimento a partir das ideias; (c) lançamentos de *spin-offs* a partir dos projetos; e (d) fortalecimento da criação de valor econômico.

Nesse modelo, pressupõe-se que um processo de seleção (natural) ocorre a cada estágio, sendo que, por exemplo, não são todos os projetos de novos empreendimentos que levarão ao lançamento de NEBTs. Além disso, assume-se que a eficiência do processo é diretamente afetada pela força das ligações entre os estágios, reconhecendo-se que as etapas são sequencialmente dependentes (Ndonzuau *et al.*, 2002).

Em relação ao modelo de Roberts e Malone (1996), pode-se dizer que Ndonzuau *et al.* (2002) reformulam as atividades que são realizadas entre a etapa da invenção e a de desenvolvimento do negócio, dando maior destaque à evolução do *status* dos resultados de pesquisa ao longo do processo (*i.e.* resultados de pesquisa → ideias de negócio → projetos de novos empreendimentos → *spin-offs* → valor econômico).

A principal contribuição do trabalho, entretanto, é a identificação, para cada fase definida, dos diversos obstáculos e dificuldades que se apresentam para que o processo transcorra satisfatoriamente. Assim, destaca-se, por exemplo, que, no estágio de finalização de projetos do novo empreendimento, a dificuldade de explicitar a estratégia inicial da *spin-off* em um plano de negócios e de desenvolver um protótipo a partir do qual se possa demonstrar o potencial da tecnologia a possíveis clientes e parceiros pode ser um obstáculo para a obtenção dos recursos que seriam necessários para o lançamento da empresa.

Compartilhando dessa ênfase nos desafios enfrentados pelas nascentes *spin-offs*, Vohora *et al.* (2004), também a partir de um modelo de estágios, apontam as principais junções (*i.e.* transições entre fases) que têm de ser superadas ao longo do processo de criação e desenvolvimento desses novos empreendimentos para que eles alcancem retornos sustentáveis.

De acordo com essa representação, elaborada a partir de um detalhado estudo de campo de nove SOAs provenientes de sete diferentes universidades britânicas proeminentes em pesquisa, esse tipo de empresa é concebido como um novo empreendimento em transição (Vohora *et al.*, 2004). Nessa perspectiva, são apontadas cinco fases<sup>xv</sup> de desenvolvimento principais, entre as quais são destacadas quatro diferentes transições que se caracterizam como junções críticas<sup>xvi</sup> para que haja a evolução das *spin-offs*.

As fases propostas são: (a) pesquisa; (b) enquadramento de oportunidade; (c) pré-organização; (d) reorientação; e (e) retornos sustentáveis. Em relação à proposta de Ndonzuau *et al.* (2002), feitas certas ressalvas, seria possível associar a fase de enquadramento de oportunidade às de geração de ideia de negócio e finalização de projetos do novo empreendimento; a fase de pré-organização à de lançamento da *spin-off*; e, por fim, as de reorientação e retornos sustentáveis ao estágio de fortalecimento do valor econômico. Nesse caso, a fase de pesquisa (Vohora *et al.*, 2004) corresponderia, na representação de Ndonzuau *et al.* (2002), ao implícito estágio de P&D que antecede os “resultados de pesquisa” apresentados como entrada do processo.

Entretanto, diferentemente do que ocorre nos modelos anteriormente apresentados, na representação de Vohora *et al.* (2004), são destacadas as retroalimentações existentes ao longo do processo, argumentando-se que, apesar de um novo empreendimento prosseguir sequencialmente pelas fases, pode haver necessidade, em cada momento, de retornar a algumas das decisões e atividades anteriores. Dessa forma, introduz-se uma perspectiva evolucionária do desenvolvimento de *spinouts*, incluindo, explicitamente, a dependência histórica das direções tomadas e a iteratividade existente entre as fases identificadas – a qual caracteriza a não linearidade do processo (Vohora *et al.*, 2004). Druilhe e Garnsey (2004), por exemplo, referindo-se a essa recursividade prevista no modelo,

observaram que *spin-offs*, a partir do aprofundamento do conhecimento dos recursos e das oportunidades existentes, desenvolvem, modificam e refinam seus modelos de negócio à medida que avançam pelas fases.

Apesar de fornecer essa descrição inovadora do processo de desenvolvimento das *spinoffs*, o enfoque principal do trabalho de Vohora *et al.* (2004) centra-se nas transições entre as fases propostas, sendo apontadas junções críticas que devem ser superadas pela nascente empresa para que ela possa avançar de uma fase para outra. As quatro junções destacadas são: (a) reconhecimento da oportunidade; (b) comprometimento do empreendedor; (c) limiar de confiabilidade; e (d) limiar de sustentabilidade.

A primeira delas refere-se à necessidade, para que se consiga passar da fase de pesquisa para a de enquadramento da oportunidade, de conceber uma valiosa maneira pela qual a descoberta tecnológica pode ser aplicada para satisfazer uma necessidade real de consumidores e alcançar uma prova de mercado. A segunda, por sua vez, diz respeito à exigência por comprometimento, emocional e financeiro, dos indivíduos envolvidos para que o novo empreendimento progrida para além da fase de *start-up*, enfrentando-se as incertezas e complexidades iniciais. A terceira representa a necessidade de se gerar credibilidade suficiente para poder transacionar com potenciais clientes e acessar recursos de fornecedores e parceiros. Por fim, a quarta junção diz respeito à demanda pelo desenvolvimento de processos, rotinas e capacidades dinâmicas organizacionais necessárias para que a empresa alcance sustentabilidade.

Essas junções são definidas, com base nas perspectivas teóricas da VBR e da abordagem das capacidades dinâmicas (Teece, Pisano, & Shuen, 1997), como recursos, capacidades e redes de contato que precisam ser acessados ou adquiridos pela organização para que possa haver progresso em direção à criação de valor. Portanto, elas são denominadas “críticas”, pois se argumenta que as SOAs não passam para a fase seguinte a menos que transponham essas transições (Vohora *et al.*, 2004).

Além disso, como essa transposição exige alteração nos recursos, capacidades e redes de contato da empresa, argumenta-se que a *spin-off* se transforma, quantitativa e qualitativamente, em relação a esses elementos ao passar por uma transição (Vohora *et al.*, 2004). Dessa forma, o desenvolvimento de uma SOA é concebido como uma constante reconfiguração desses elementos e da estratégia da empresa, visando superar os desafios impostos pela próxima junção crítica:

*Critical junctures occur because of the conflict between USO venture's existing level and type of resources, capabilities and social capital, and those required to perform in the subsequent phase of development.*

*Resources, capabilities and social capital must evolve by re-configuration, replacement or development to eliminate impeding weaknesses, deficiencies and inadequacies.* (Vohora *et al.*, 2004, p. 170).

Portanto, deficiências no capital social da empresa, fraqueza de recursos e inadequações das capacidades internas são identificados como os principais fatores determinantes do surgimento dessas junções.

Assim, destaca-se, por exemplo, que, na transição da fase de pré-organização para a de reorientação, inabilidade para desenvolver proposições de investimento financiáveis contribuirão para o surgimento da junção crítica caracterizada pela necessidade de obtenção de credibilidade por parte de potenciais interessados no projeto, dificultando o acesso a recursos indispensáveis para o crescimento da nova empresa (Vohora *et al.*, 2004).

A identificação dessas transições críticas para o desenvolvimento das SOAs, bem como as constatações de Ndonzuau *et al.* (2002) acerca dos principais obstáculos enfrentados por essas novas empresas, servem de base tanto para a (re)formulação de diretrizes por parte das autoridades (governamentais e acadêmicas) quanto para o direcionamento da criação de organizações de suporte às *spin-offs*, tais como incubadoras e fundos de investimento (Ndonzuau *et al.*, 2002; Vohora *et al.*, 2004).

## 4 CONCLUSÃO

A revisão da bibliografia dedicada especificamente ao fenômeno das *spin-offs* acadêmicas evidencia a heterogeneidade que caracteriza essa área de estudo. São diversas as nomenclaturas, as definições, as tipologias, as correntes de pesquisa e os modelos de desenvolvimento propostos para esse tipo de novo empreendimento.

Trabalhos como os de Djokovic e Souitaris (2008), O'Shea *et al.* (2008), Mustar *et al.* (2006) e Rothaermel *et al.* (2007) destacam-se por auxiliarem na identificação de padrões em meio a esse aparente caos. A inclusão de empresas ainda em formação, a coevolução com a ciência, a possibilidade de permanência do pesquisador na instituição paterna e o empreendedorismo como forma de transferência de tecnologia aparecem, por exemplo, como traços característicos do fenômeno. Perspectivas teóricas vinculadas à área de administração, como a visão baseada em recursos e teorias centradas na noção de modelos de negócio, são salientadas como alguns dos principais fundamentos desse novo campo de conhecimento. Em particular, o processo de evolução dessas EBTs de origem



acadêmica é reconhecido como o foco de vários trabalhos, cujos objetivos são, em geral, elaborar uma descrição desse processo e identificar os principais desafios que se impõem a esse tipo de empresa para que o valor econômico seja sustentavelmente criado a partir da pesquisa acadêmica que alicerça o novo negócio.

Vohora *et al.* (2004), ao introduzirem uma perspectiva evolucionária do desenvolvimento dessas firmas, enfocando suas reconfigurações iterativas de estratégia, recursos, capacidades e capital social, contribuíram significativamente para a complementação dos modelos anteriormente propostos. As identificações do papel dos atores envolvidos no processo (Roberts & Mallone, 1996), das principais dificuldades encontradas em cada estágio (Ndonzuau *et al.*, 2002) e das junções críticas que devem ser superadas para que se passe de uma fase para outra (Vohora *et al.*, 2004) representam outros marcos teóricos dessa proeminente vertente de pesquisa.

Essa diversidade de perspectivas que se desenvolveram nos estudos sobre SOAs contribuiu, portanto, para uma fértil complementação dos níveis de análise a partir dos quais o fenômeno e seus antecedentes e consequentes têm sido investigados. Dessa forma, a esse tipo específico de firma vem sendo atribuída destacada importância tanto de um ponto de vista teórico – pela suas particularidades enquanto objeto de pesquisa – quanto empírico – pelas notáveis evidências acerca de seu impacto no desenvolvimento socioeconômico regional.

No que se refere a esse impacto, enfatiza-se a distintiva contribuição desse tipo de empreendimento, em relação aos demais, para a realização de atividades de alto valor agregado. Afinal, além de gerarem empregos de alta qualificação, essas empresas criam valor econômico para o mercado a partir do conhecimento científico-tecnológico, pelo desenvolvimento de produtos e negócios inovadores.

Assim, em um país como o Brasil, em que a concentração de pesquisadores nas universidades (e não na indústria) é particularmente evidente, as *spin-offs* acadêmicas apresentam-se como uma via promissora para o desenvolvimento socioeconômico. Pode-se constatar que o governo e as comunidades financeiras nacionais já têm demonstrado um crescente interesse na promoção dessas empresas de base tecnológica. Contudo, o mesmo ainda não tem sido observado no meio acadêmico brasileiro, sendo poucas as publicações nacionais voltadas para o estudo das SOAs. É hora, portanto, de reverter esse cenário, fomentando e orientando novas pesquisas que venham a ampliar a compreensão desse fenômeno de proeminente relevância para o país. Espera-se que este trabalho, ao dialogar e sintetizar as pesquisas internacionais correlatas, contribua nessa direção.

## REFERÊNCIAS

- Araújo, M.H., Lago, R.M., Oliveira, L.C.A., Cabral, P.R.M., Cheng, L.C., Borges, C., & Fillion, L.J. (2005). "Spin-off" Acadêmico: criando riquezas a partir de conhecimento e pesquisa. *Química Nova*, 28(Suplemento), 26-35.
- Barney, J.B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17, 99–120.
- Carayannis, E.G., Rogers, E.M., Kurihara, K., & Allbritton, M.M. (1998). High technology spin-offs from government R&D laboratories and research institutes. *Technovation*, 18 (1), 1–10.
- Castells, M. & Hall, P. (1994). *Technopoles of the world: the making of 21st century industrial complexes*. London: Routledge.
- Cheng, L.C., Gomes, L.V., Leonel, S.G., Drummond, P.H.F., Mattos, P., Paula, R.A.S.R., Reis, L.P., & Cota Júnior, M.B. (2007). Plano Tecnológico: um processo auxiliar ao desenvolvimento de produtos de empresas de base tecnológica de origem acadêmica. *Locus Científico*, 1, 32-40.
- Chesbrough, H. & Rosenbloom, R.S. (2002). The role of business model in capturing value from innovation. *Industrial and Corporate Change*, 11 (3), 529–544.
- Costa, L.B. da & Torkomian, A.L.V. (2008). Um estudo exploratório sobre um novo tipo de empreendimento: os spin-offs acadêmicos. *RAC*, 12(2), 395-427.
- Cruz, C. (1999). A universidade, a empresa e a pesquisa. *Revista Humanidades*, 45, 15-29.
- Decreto n. 5563, de 11 de outubro de 2005*. Regulamento a Lei n. 10973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências.
- Degroof, J.J. & Roberts, E.B. (2004). Overcoming weak entrepreneurial infrastructures for academic spinoff ventures. *Journal of Technology Transfer*, 29(3–4), 327–354.
- DiGregorio, D. & Shane, S. (2003). Why do some universities generate more start-ups than others? *Research Policy*, 32(2), 209–227.

- Djokovic, D. & Souitaris, V. (2008). Spinouts from academic institutions. A literature review with suggestions for further research. *Journal of Technology Transfer*, 33, 225–247.
- Druilhe, C. & Garnsey, E. (2004). Do academic spin-outs differ and does it matter? *Journal of Technology Transfer*, 29(3–4), 269–285.
- Etzkowitz, H. (1998). The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university – industry linkages. *Research Policy*, 27(8), 823-833.
- Freitas, J.S., Gonçalves, C.A., Cheng, L.C., & Muniz, R.M. (2010). Configurações parcimoniosas explicativas do desempenho inicial de *spin-offs* acadêmicos pré-incubados. *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Gomes, L.A.V. & Salerno, M.S. (2010) Modelo que integra processo de desenvolvimento de produto e planejamento inicial de spin-offs acadêmicos. *Gestão & Produção*, 17(2), 245-255.
- Klofsten, M. & Jones-Evans, D. (2000) Stimulation of technology-based small firms: a case study of university–industry cooperation. *Technovation*, 16(4), 187-193.
- Lee, W-H. & Yang, W-T. (2000). The cradle of taiwan high technology industry development - hsinchu science park [HSP]. *Technovation*, 20, 55-59.
- Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004.* Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências.
- Leonel, S.G., Cheng, L.C., Silva, D.C. da, Jr., & Drummond, P.H.F. (2006). Uma forma de agregar a voz dos clientes nas etapas iniciais de criação de uma empresa de base tecnológica (EBT) de origem acadêmica. *Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, Gramado, RS, Brasil.
- Machado, H.P.V. & Castro, S.C. de. (2006). Reflexões sobre mecanismos de avaliação para incubadoras de empresas de base tecnológica. *Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, Gramado, RS, Brasil.
- Marques, R.K., Luciano, E.M., & Testa, M.G. (2006). Empreendedorismo e inovação na interação universidade-empresa: o caso da spin-off Zero-Defect do parque tecnológico da PUCRS. *Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, Gramado, RS, Brasil.

- Meirelles, D.C. (2008). A inovação e aprendizado coletivo: interação e cooperação de empresas de base tecnológica em incubadoras de empresas. *Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, Brasília, DF, Brasil.
- Mustar, P., Renualt, M., Colombo, M.G., Piva, E., Fontes, M., Lockett, A., Wright, M., Clarysse, B., & Moray, N. (2006). Conceptualising the heterogeneity of research-based spin-offs: A multi-dimensional taxonomy. *Research Policy*, 35, 289–308.
- Ndonzuau, F.N., Pirnay, F., & Surlemont, B. (2002). A stage model of academic spin-off creation. *Technovation*, 22(5), 281–289.
- Nicolaou, N. & Birley, S. (2003). Academic networks in a trichotomous categorisation of university spinouts. *Journal of Business Venturing*, 18(3), 333–359.
- Oliveira, J.B. de, Filho, & Menck, A.C.M. (2008). Modelos para o sucesso de PMEs de base tecnológica de origem acadêmica. *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- O'Shea, R.P., Chugh, H., & Allen, T.J. (2008). Determinants and consequences of university spinoff activity. *Journal of Technology Transfer*, 33, 653-666.
- Pereira, L.B., & Muniz, R.M. (2006). Obstáculos à inovação: um estudo sobre a geração de spin-offs universitárias na realidade brasileira. *Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, Gramado, RS, Brasil.
- Pirnay, F., Surlemont, B., & Nlemvo, F. (2003). Toward a typology of university spin-offs. *Small Business Economics*, 21(4), 355–369.
- Radosevich, R. (1995). A model for entrepreneurial spin-offs from public technology sources. *International Journal of Technology Management*, 10(7/8), 879–893.
- Reis, L.P., Fernandes, J.M., & Cheng, L.C. (2006). A atribuição de funções entre os membros de uma equipe empreendedora no contexto de empresas iniciantes de base tecnológica (EBT'S). *Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, Gramado, RS, Brasil.
- Reis, L.P., Fernandes, J.M., Eiras, A.E., & Romeiro, E., Filho (2007). Proposição de um modelo para o gerenciamento de informações no planejamento tecnológico aplicado a um spinoff do setor de

biotecnologia. *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Roberts, E. & Eesley, C. (2009). *Entrepreneurial impact: the role of MIT*. Massachussets Institute of Technology.

Roberts, E. & Malone, D.E. (1996). Policies and structures for spinning off new companies from research and development organizations. *R&D Management*, 26, 17–48.

Rogers, E.M., Takegami, S., & Yin, J. (2001). Lessons learned about technology transfer. *Technovation*, 21(4), 253–261.

Rothaermel, F.T., Agung, S.D., & Jiang, L. (2007). University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. *Industrial and Corporate Change*, 16(4), 691-791.

Segal, N.S. (1986). Universities and technological entrepreneurship in britain: some implications of the cambridge phenomenon, *Technovation*, 4, 189-204.

Shane, S. (2004). *Academic entrepreneurship: university spinoffs and wealth creation*. Aldershot Edward Elgar.

Shane, S. & Stuart, T. (2002). Organizational endowments and the performance of university start-ups. *Management Science*, 48(1), 154–170.

Smilor, R.W., Gibson, D.V., & Dietrich, G.B. (1990). University spin-out companies: Technology start-ups from UT Austin. *Journal of Business Venturing*, 5(1), 63–76.

Steffensen, M., Rogers, E.M., & Speakman, K. (1999). Spin-offs from research centers at a research university. *Journal of Business Venturing*, 15, 93–111.

Teece, D.J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18, 509–533

Vanaelst, I., Clarysse, B., Wright, M., Lockett, A., Moray, N., & S'Jegers, R. (2006). Entrepreneurial team development in academic spinouts: An examination of team heterogeneity. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30(2), 249–271.

Vohora, A., Wright, M., & Lockett, A. (2004). Critical junctures in the development of university high-tech spin-out companies. *Research Policy*, 33, 147–175.

Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, 171–180.

Xavier, W.S., Lima, A.A.T.F.C., Oliveira, A.R. de, & Gava, R. (2006). A interação universidade/empresa nas incubadoras de empresas de base tecnológica de Minas Gerais. *Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, Gramado, RS, Brasil.

## THE ACADEMIC SPIN-OFF PHENOMENON: STRUCTURING A NEW FIELD OF RESEARCH IN BRAZIL

### ABSTRACT

Despite the highlighted theoretical and empirical importance attributed to the academic spin-offs (ASOs), there are still few studies in Brazil regarding these organizations as a phenomenon. Hence, this paper presents a literature review of the main international academic publications focused on the study of ASOs, in order to stimulate and to provide guidelines for future national research dedicated to this theme. The review enabled both the characterization of the phenomenon – in terms of terminology, definition and taxonomy – and the identification of the main related strands of research. The process of creation and development of these new ventures was recognized as the integrative element of inquiry, being discussed in greater detail. The inclusion of prototypical firms, the co-evolution with science, the possibility for the researcher to remain at the parent organization and the entrepreneurship as a way of technology transfer were some of the typical features attached to the phenomenon. Management perspectives, such as the resource-based view and theories centered on the business model concept, were distinguished as some of the main foundations of this new field of research. Distinct levels of antecedents and consequents of the ASO activity were differentiated and exemplified. Finally, stages of development and obstacles faced during the process were pointed out. Therefore, the state-of-art of the academic research focused on this specific type of firm was revised, articulating and summarizing its main evidences and propositions.

**Key-words:** Academic spin-off; Academic technology-based firm.

---

Data do recebimento do artigo: 26/09/2011

Data do aceite de publicação: 05/12/2011



<sup>i</sup> Apesar de a expressão ser encontrada, em português, tanto no masculino quanto no feminino, esta será a tradução adotada neste texto, pelo fato de o termo se referir a organizações/empresas/firmas.

<sup>ii</sup> Palavras-chave utilizadas: “*spin(-)off(s)*”, “*spin(-)out(s)*” e “base tecnológica”.

<sup>iii</sup> Outras formas de publicação (*e.g.* casos de ensino, resenhas bibliográficas) não foram consideradas.

<sup>iv</sup> Definidos pela referência explícita, no título, no resumo ou nas palavras-chave, à origem acadêmica da *spin-off*.

<sup>v</sup> EnANPAD, EnEO, Simpósio (de Gestão da Inovação Tecnológica), EnADI, 3Es, EMA, EnAPG, EnGPR e EnEPQ.

<sup>vi</sup> RAC – Revista de Administração Contemporânea; BAR – *Brazilian Administration Review*; e RAC – Eletrônica.

<sup>vii</sup> Por ser a disciplina acadêmica de administração uma área do conhecimento da qual se espera um envolvimento destacado com objetos de estudo definidos como organizações e por ser a ANPAD a principal instituição acadêmica nacional dessa área.

<sup>viii</sup> *I.e.* excluindo-se o artigo de Costa e Torkomian (2008), o qual, por estar publicado na RAC, a qual é indexada pela SciELO *Brazil*, já havia sido obtido.

<sup>ix</sup> Uma versão preliminar deste artigo, encontrada nesta busca, não foi citada, a fim de manter o anonimato dos autores durante o processo de avaliação.

<sup>x</sup> Os termos *spin-off* (ou *spinoff*) e *spinout* (ou *spin-out*) podem ser utilizados para referência tanto a uma nova empresa proveniente de uma organização preexistente quanto ao próprio processo pelo qual foi gerada (*e.g.* Ndonzuau *et al.*, 2002).

<sup>xi</sup> “Empreendedor substituto” (*surrogate entrepreneur*) é a expressão utilizada para referência ao empreendedor nos casos em que não se trata do próprio pesquisador (Radosevich, 1995).

<sup>xii</sup> A partir, por exemplo, dos contatos mantidos com representantes da instituição acadêmica de origem, do mercado e do governo.

<sup>xiii</sup> Incluindo instituições acadêmicas.

<sup>xiv</sup> *I.e.*, sofra *leakage*.

<sup>xv</sup> O termo “fase” é preferido ao “estágio”, pois, segundo Vohora *et al.* (2004), capta melhor a essência da fluidez dos SOAs, os quais são concebidos como empreendimentos em transição.

<sup>xvi</sup> *Critical junctures*, em inglês.